

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2003025471 A**(43) Date of publication of application: **29.01.03**

(51) Int. Cl.

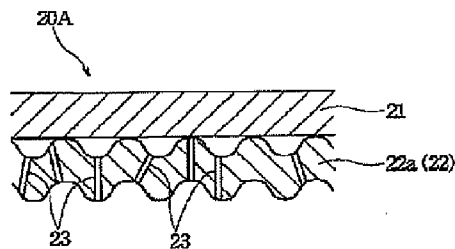
**B32B 5/18****A61F 5/44****A61F 13/49****A61F 13/514****B32B 27/00****B32B 27/12**(21) Application number: **2001216714**(22) Date of filing: **17.07.01**(71) Applicant: **UNI CHARM CORP**(72) Inventor: **TAKAI HISASHI  
ISHIKAWA HIDEYUKI  
YAMAUCHI KO  
ABE KOZO**(54) **COMPOSITE SHEET HAVING MOISTURE  
PERMEABILITY AND ABSORBABLE ARTICLE  
USING THE SAME**

(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To overcome such a problem that a conventional sheet cannot obtain excellent moisture permeability and strength and good touch.

**SOLUTION:** A composite sheet is obtained by partly connecting a non-porous moisture permeable resin film 21 and a porous sheet 22 and laminating them. Wrinkles are then formed on the sheet 22 by connecting the film 21 to the sheet 22 in a state in which a tensile force is imparted to the film 21. In this case, an elastomer resin containing a block copolymer of a soft component and a hard component is used as the film 21, and hence a shrinkage force is imparted to the film. The film 22 is a resin film 22a in which a filler is mixed and multiple micropores 23 are formed by stretching.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-25471

(P2003-25471A)

(43) 公開日 平成15年1月29日 (2003.1.29)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
B 3 2 B 5/18	1 0 1	B 3 2 B 5/18	1 0 1 3 B 0 2 9
A 6 1 F 5/44		A 6 1 F 5/44	H 4 C 0 9 8
13/49		B 3 2 B 27/00	C 4 F 1 0 0
13/514		27/12	
B 3 2 B 27/00		A 4 1 B 13/02	F
審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 8 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2001-216714(P2001-216714)

(22) 出願日 平成13年7月17日 (2001.7.17)

(71) 出願人 000115108

ユニ・チャーム株式会社

愛媛県川之江市金生町下分182番地

(72) 発明者 高井 尚志

香川県三豊郡豊浜町和田浜高須賀1531-7

ユニ・チャーム株式会社テクニカルセン  
ター内

(74) 代理人 100085453

弁理士 野▲崎▼ 照夫

最終頁に続く

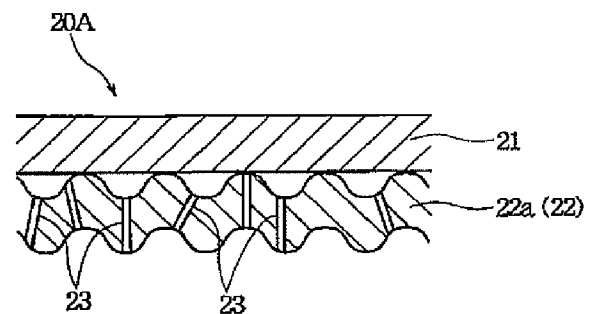
(54) 【発明の名称】 透湿性を有する複合シートおよび前記複合シートを用いた吸収性物品

(57) 【要約】

【課題】 従来のシートでは、透湿度と強度に優れ且つ風合いのよいものを得ることができなかった。

【解決手段】 無孔透湿性樹脂フィルム21と有孔シート22とを部分的に接合して積層する。このとき無孔透湿性樹脂フィルム21に引張力を与えた状態で前記有孔シート22に接合することで、有孔シート22に皺を発生させる。この場合、無孔透湿性樹脂フィルム21にはソフト成分とハード成分のブロック共重合体を含むエラストマー樹脂を使用することでフィルムに収縮力を与えている。有孔シート22は、フィラーが混入されて延伸により多数の微細孔23が形成された樹脂フィルム22aである。

図 1



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 無孔透湿性樹脂フィルムと、表裏に貫通する多数の貫通孔を有し前記無孔透湿性樹脂フィルムよりも透湿度が高い有孔シートとが積層されて、前記無孔透湿性樹脂フィルムと前記有孔シートとが少なくとも一部で接合されており、前記無孔透湿性樹脂フィルムと前記有孔シートの少なくとも一方に、皺が発現していることを特徴とする複合シート。

【請求項 2】 前記無孔透湿性樹脂フィルムが、ソフト成分とハード成分のブロック共重合体を含むエラストマー樹脂で形成されており、前記無孔透湿性樹脂フィルムの収縮力により、少なくとも前記有孔シートに皺が発現している請求項 1 記載の複合シート。

【請求項 3】 前記有孔シートは、フィラーが混入された樹脂フィルムであって、延伸により多数の微細孔が形成されたものであり、前記有孔シートの収縮力により、少なくとも前記無孔透湿性樹脂フィルムに皺が発現している請求項 1 または 2 記載の複合シート。

【請求項 4】 前記有孔シートが、伸縮性の樹脂フィルムあるいは伸縮性の不織布であり、前記有孔シートの収縮力により、少なくとも前記無孔透湿性樹脂フィルムに皺が発現している請求項 1 または 2 記載の複合シート。

【請求項 5】 無孔透湿性樹脂フィルムと、フィラーが混入され延伸により多数の微細孔が形成された前記無孔透湿性樹脂フィルムよりも透湿度が高い有孔樹脂フィルムとが積層され、この積層されたフィルムが不織布に少なくとも一部で接合されており、前記無孔透湿性樹脂フィルムと前記有孔樹脂フィルムおよび前記不織布の少なくとも一つに、皺が発現していることを特徴とする複合シート。

【請求項 6】 少なくとも一方のフィルムの収縮力により、少なくとも前記不織布に皺が発現している請求項 5 記載の複合シート。

【請求項 7】 前記不織布が伸縮性であり、この不織布の収縮力により、少なくとも一方のフィルムに皺が発現している請求項 5 記載の複合シート。

【請求項 8】 MD の引張り強度と CD の引張り強度の積の平方根が 2.5 mm 幅あたり 2000 mN 以上である請求項 1 ないし 7 のいずれかに記載の複合シート。

【請求項 9】 前記無孔透湿性樹脂フィルムの透湿度が、 $1500 \text{ g/m}^2/24 \text{ 時間}$  以上である請求項 1 ないし 8 のいずれかに記載の複合シート。

【請求項 10】 前記無孔透湿性樹脂フィルムの耐水圧が、 $1000 \text{ mmAq}$  以上である請求項 1 ないし 9 のいずれかに記載の複合シート。

【請求項 11】 液透過性のトップシートとバックシートとの間に液吸収層が設けられた吸収性物品において、前記バックシートが請求項 1 ないし 10 のいずれかに記載の複合シートで形成されていることを特徴とする吸収性物品。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、透湿性と強度に優れた複合シートおよびこの複合シートをバックシートとして用いた吸収性物品に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 透湿性樹脂フィルムとして、ソフト成分とハード成分とのブロック共重合体の無孔透湿性樹脂フィルムが知られている。この無孔透湿性樹脂フィルムは、液遮断効果があり且つ透湿性を有するため、例えば吸収性物品のバックシートなどへの用途が考えられる。しかし、前記無孔透湿性樹脂フィルムは、フィルム強度が低いために、フィルム単体で使用した場合には、破れやピンホールが発生するおそれがある。

【0003】 そこで、吸収性物品のバックシートに用いるものとして、特開平 11-138673 号公報には、無機フィラーを混入し延伸させて多数の微細開孔を形成した有孔樹脂フィルムと、前記無孔透湿性フィルムとが積層された透湿フィルムが開示されている。また、特開 2001-79970 号公報には透湿性不織布と、前記無孔透湿性フィルムとを部分的に接合させたものが開示されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 前記従来の公報に開示されているものは、有孔樹脂フィルムや不織布に、無孔透湿性樹脂フィルムを積層することにより、無孔透湿性樹脂フィルムの強度の低さを補うことができる。

【0005】 しかし、前記従来の公報に開示されているものは、有孔樹脂フィルムや不織布に、無孔透湿性樹脂フィルムが積層された状態で、平坦な形態のまま使用されるため、風合いが悪くまた肌触りも悪い。特に無孔透湿性樹脂フィルムはエラストマー特有のタック性を有しているため肌触りが悪く、使い捨ておむつなどの吸収性物品のバックシートとして使用したときに風合いが低下する。

【0006】 本発明は上記課題を解決するものであり、透湿性と強度を高く維持し、しかもクロスライクの風合いを呈することができる複合シートおよびこの複合シートを使用した吸収性物品を提供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 第 1 の本発明は、無孔透湿性樹脂フィルムと、表裏に貫通する多数の貫通孔を有し前記無孔透湿性樹脂フィルムよりも透湿度が高い有孔シートとが積層されて、前記無孔透湿性樹脂フィルムと前記有孔シートとが少なくとも一部で接合されており、前記無孔透湿性樹脂フィルムと前記有孔シートの少なくとも一方に、皺が発現していることを特徴とする複合シートである。

【0008】 この複合シートは、無孔透湿性樹脂が液遮断性を発揮し、しかも有孔シートが強度を発揮するた

め、透湿性と液遮断性と強度とを備えたものとなる。しかも表面に皺を形成させることにより、クロスライクの外観を呈し、また肌触りもソフトになる。

【0009】例えば、前記無孔透湿性樹脂フィルムが、ソフト成分とハード成分のブロック共重合体を含むエラストマー樹脂で形成されており、前記無孔透湿性樹脂フィルムの収縮力により、少なくとも前記有孔シートに皺が発現しているものである。

【0010】前記エラストマー樹脂の収縮力を利用することにより、複合フィルムの全域に皺を発現させることができる。

【0011】また、前記有孔シートは、フィラーが混入された樹脂フィルムであって、延伸により多数の微細孔が形成されたものであり、前記有孔シートの収縮力により、少なくとも前記無孔透湿性樹脂フィルムに皺が発現しているものであってもよい。

【0012】この場合に、フィラーが含まれた樹脂フィルムと無孔透湿性樹脂フィルムを予め積層し、その後に延伸させて前記樹脂フィルムに微細開孔を形成し、微細開孔が形成された後の前記樹脂フィルムの収縮力により、無孔透湿性樹脂フィルムに前記皺を発現させることも可能である。

【0013】あるいは、前記有孔シートが、伸縮性の樹脂フィルムあるいは伸縮性の不織布であり、前記有孔シートの収縮力により、少なくとも前記無孔透湿性樹脂フィルムに皺が発現しているものであってもよい。

【0014】無孔透湿性樹脂フィルムに皺を発現させると、タック性を有するエラストマーであっても、表面がソフトな感触および外観を与えることができる。

【0015】第2の本発明の複合シートは、無孔透湿性樹脂フィルムと、フィラーが混入され延伸により多数の微細孔が形成された前記無孔透湿性樹脂フィルムよりも透湿度が高い有孔樹脂フィルムとが積層され、この積層されたフィルムが不織布に少なくとも一部で接合されており、前記無孔透湿性樹脂フィルムと前記有孔樹脂フィルムおよび前記不織布の少なくとも一つに、皺が発現していることを特徴とするものである。

【0016】前記複合シートは、全体としての厚みを有して質感があり、しかも皺による軟質感を呈することができる。また透湿性と液遮断機能を備えたものとなる。

【0017】この場合、少なくとも一方のフィルムの収縮力により、少なくとも前記不織布に皺が発現しているものであってもよいし、前記不織布が伸縮性であり、この不織布の収縮力により、少なくとも一方のフィルムに皺が発現しているものであってもよい。

【0018】また、MDの引張り強度とCDの引張り強度の積の平方根が25mm幅あたり2000mN以上であることが好ましい。

【0019】特に、無孔透湿性樹脂フィルムと有孔樹脂フィルムとが複合されたものである場合に、前記強度と

すると、無孔透湿性樹脂フィルムを単体で使用する場合に比べてフィルム強度が高くなる。

【0020】また、前記無孔透湿性樹脂フィルムの透湿度が、 $1500\text{ g/m}^2/24\text{ 時間}$ 以上であると、吸収性物品などに使用したときに、人体の発汗による蒸れを防止できる。

【0021】また、前記無孔透湿性樹脂フィルムの耐水圧が、 $1000\text{ mmAq}$ 以上であると、吸収性物品のバックシートとして使用したような場合に、人体からの排出液の遮断効果を充分に発揮できる。

【0022】また、本発明の吸収性物品は、液透過性のトップシートとバックシートとの間に液吸収層が設けられた吸収性物品において、前記バックシートが前記いずれかに記載の複合シートで形成されていることを特徴とするものである。

【0023】前記複合シートをバックシートとして使用すると、耐水性、透湿性および強度に優れたバックシートとなり、また外観がクロスライクで風合いのよいものとなる。

【0024】

【発明の実施の形態】本発明の複合シートは、例えば無孔透湿性樹脂フィルムと有孔シートとが積層されたものを使用できる。

【0025】前記複合シートに使用される前記無孔透湿性樹脂フィルムとしては、例えばハード成分とソフト成分のブロック共重合体を含むエラストマー樹脂を選択することができる。ソフト成分とハード成分とのブロック共重合体は透湿性が高く、特に前記ソフト成分が非晶質であるために透湿度を高くできる。

【0026】前記ソフト成分とハード成分とのブロック共重合体を含むエラストマー樹脂としては、ポリエステル系のエラストマー樹脂が好ましく、この場合前記ソフト成分はポリエステルとポリエーテルの少なくとも一方を含み、また前記ハード成分はポリエステルであるものがよい。

【0027】前記ソフト成分としては、ガラス転移点が $20^{\circ}\text{C}$ 以下のものが好ましく、例えば脂肪族ポリエステル、またはポリエーテル、あるいは脂肪族ポリエステルとポリエーテルとの共重合体などである。

【0028】前記脂肪族ポリエステルは、例えば、脂肪族ジカルボン酸と脂肪族グリコールのポリエステルである。前記脂肪族ジカルボン酸は、コハク酸、アジピン酸、アゼライン酸、セバシン酸、ドデカンジ酸などから選ばれる少なくとも1種以上のカルボン酸である。前記脂肪族グリコールは、エチレングリコール、プロピレングリコール、ブチレングリコールなどから選ばれる1種以上の多価アルコールである。前記ポリエーテルは、例えばポリアルキレングリコールであり、例えばポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、ポリブチレングリコール、ポリテトラメチレングリコール、ポリ

ヘキサメチレングリコールなどから選ばれる 1 種以上である。

【0029】前記ハード成分となるポリエステルは、ガラス転移点が 50℃以上のポリエステルであるものが好ましい。このハード成分はカルボン酸とグリコールの少なくとも一方に芳香族環を含むことが好ましく、例えば、芳香族ジカルボン酸と脂肪族グリコールのポリエステルである。

【0030】前記芳香族ジカルボン酸は、フタル酸、テレフタル酸、イソフタル酸、2, 6-ナフタレンジカルボン酸、2, 7-ナフタレンジカルボン酸、1, 5-ナフタレンジカルボン酸、ジフェニル-4, 4'-ナフタレンジカルボン酸、3, 3'-ジメチルジフェニル-4, 4'-ジカルボン酸、4, 4'-ジフェニルスルホンジカルボン酸、4, 4'-ジフェノキシエタンジカルボン酸などから選ばれる少なくとも 1 種以上のカルボン酸であり、前記脂肪族グリコールは、エチレングリコール、プロピレングリコール、ブチレングリコールなどから選ばれる 1 種以上の多価アルコールである。

【0031】特に、本実施の形態では、その組成がハード成分として芳香族ポリエステル成分を有し、ソフト成分として脂肪族ポリエーテル成分を有する構造単位のもものが好ましい。具体的には、ペルブレン（東洋紡（株）製の商標）を選択できる。

【0032】また前記無孔透湿性樹脂フィルムにおいては、前記ソフト成分とハード成分とのブロック共重合体にオレフィン系樹脂が混合された樹脂材料を使用できる。

【0033】前記オレフィン系樹脂は、エチレン、プロピレンの重合体または共重合体から選ばれたものあるいはその混合物から選択できる。例えば前記オレフィン系樹脂は、LDPE（低密度ポリエチレン）、LLDPE（直鎖状低密度ポリエチレン）、HDPE（高密度ポリエチレン）あるいはこれらの混合物である。

【0034】前記ブロック共重合体とオレフィン系樹脂とが混合された樹脂は、溶融押し出されて、ダイによりシート状に成形され必要に応じて 1 軸延伸または 2 軸延伸されてフィルム状となる。

【0035】前記ソフト成分とハード成分とのブロック共重合体を用いることにより、蒸気透過性を具備できるようになる。しかも、前記ブロック共重合体は、ソフト成分とハード成分の異なる単独高分子を共重合させたものであるため、前記ブロック共重合体を含むフィルムは、伸縮性に富むものとなる。

【0036】また前記無孔透湿性樹脂フィルムは、その膜厚が 5  $\mu\text{m}$  以上 100  $\mu\text{m}$  以下とすることが好ましく、さらに好ましくは 5  $\mu\text{m}$  以上 30  $\mu\text{m}$  以下である。膜厚が 5  $\mu\text{m}$  未満では強度的に劣るものとなり、膜厚が 100  $\mu\text{m}$  を超えると透湿性や風合いが悪化する。また前記無孔透湿性樹脂フィルムの透湿度は、1500 g/

$\text{m}^2/24$  時間以上であることが好ましく、1500 g/ $\text{m}^2/24$  時間未満では、十分な透湿性を得ることができず蒸れ易くなる。なお、ここに記載の透湿度とは、以下の (1) に示す試験方法で測定されたものである。また無孔透湿性樹脂フィルムの耐水圧は 1000 mmAq 以上であることが好ましく、1000 mmAq 未満であると液遮断性が損われるおそれがある。

【0037】前記有孔シートは、前記無孔透湿性樹脂フィルムよりも透湿度の高い樹脂フィルムまたは不織布から選択することができる。前記樹脂フィルムとしては、LDPE（低密度ポリエチレン）、LLDPE（直鎖状低密度ポリエチレン）、MDPE（中密度ポリエチレン）などの、ポリオレフィン系、あるいはポリエステル系などの熱可塑性樹脂にフィラーが混入されたものであり、このフィルムを延伸することで多数の微細孔を形成した透湿性のものである。ここで使用されるフィラーとしては、炭酸カルシウムや硫酸バリウム、燐酸カルシウム、タルク、シリカ、あるいは活性炭等の鉱物または合成鉱物などの無機フィラー等から選択できる。

【0038】不織布としては、熱可塑性繊維（熱融着性繊維）で形成された不織布、または熱可塑性繊維を含む不織布を使用でき、透湿性のものである。前記熱可塑性繊維は PE（ポリエチレン）、PP（ポリプロピレン）等のポリオレフィン系の樹脂、または PET（ポリエチレンテレフタレート）等のポリエステル系の樹脂を単一で使用することができ、あるいは PE と PET の複合繊維、PE と PP の複合繊維、例えば芯が PET または PP、鞘が PE の芯鞘構造の複合繊維などから選択できる。また前記不織布は、スパンボンド法、スパンレース法またはメルトブローン法などを用いて形成できる。

【0039】前記不織布の目付けは、5 g/ $\text{m}^2$  以上 100 g/ $\text{m}^2$  以下であることが好ましく、より好ましくは 5 g/ $\text{m}^2$  以上 30 g/ $\text{m}^2$  以下である。目付けが 5 g/ $\text{m}^2$  未満では透湿性が過大となり、目付けが 100 g/ $\text{m}^2$  を超えると透湿性と風合いが悪化する。

【0040】なお、前記不織布に代えて、綿、麻、絹等の織物や編物を使用してもよい。織物とは、たて糸、よこ糸を一定の方式で交錯させたものであり、編物とは、糸で作られたループを前後左右につらねたものである。

【0041】前記有孔シートの透湿度は、前記無孔透湿性樹脂フィルムよりも高く、100 g/ $\text{m}^2/24$  時間以上であることが好ましい。また有孔シートが樹脂フィルムの場合、その膜厚は、5  $\mu\text{m}$  以上 100  $\mu\text{m}$  以下とすることが好ましく、より好ましくは 5  $\mu\text{m}$  以上 30  $\mu\text{m}$  以下であり、膜厚が 5  $\mu\text{m}$  未満では十分な強度を得ることができなくなり、また 100  $\mu\text{m}$  を超えると透湿性や風合いが悪化する。

【0042】図 1 は、本発明の第 1 の実施の形態の複合シートの断面図を示している。この複合シート 20A は、前記無孔透湿性樹脂フィルム 21 と有孔シート 22

とが部分的に接合されて、有孔シート 22 に皺が発現している状態のものを示している。このときの有孔シート 22 は、前記したように、フィラーが混入されて延伸により多数の微細孔 23 が形成された樹脂フィルム 22a である。

【0043】前記複合シート 20A では、図 2 に示すように、工程 A において無孔透湿性樹脂フィルム 21 を延伸し、延伸された状態で樹脂フィルム 22a に無孔透湿性樹脂フィルム 21 を部分的に接合して積層する（工程 B）。そして引張力を解除することで、前記無孔透湿性樹脂フィルム 21 とともに樹脂フィルム 22a が収縮して前記樹脂フィルム 22a に皺が形成される（工程 C）。

【0044】前記複合シート 20A において、前記無孔透湿性樹脂フィルム 21 と樹脂フィルム 22a とを接合する際には、接着剤による接着または熱による接着を選択することができる。

【0045】接着剤による接着では、ホットメルト接着剤（HMA）を使用することができ、この HMA を無孔透湿性樹脂フィルム 21 および／または樹脂フィルム 22a にスパイラル状またはカーテン状に塗布して接着することができる。この場合、前記 HMA は前記無孔透湿性樹脂フィルム 21 と同質のエステル系の樹脂と前記樹脂フィルム 22a と同質のオレフィン系の樹脂とを接着させるのに効果的な樹脂を含んでいることが好ましい。

【0046】接着剤による接着では、前記無孔透湿性樹脂フィルム 21 と前記樹脂フィルム 22a のいずれか一方または双方に接着剤を混練したものであってもよく、例えばアドマー（三井化学（株）製）を使用できる。このときの接着剤の混練量は質量換算で前記無孔透湿性樹脂フィルム 21 の基材（または樹脂フィルム 22a の基材）の 50% 以下であることが好ましく、透湿性の点を考慮すると 5～15% とすることが好ましい。

【0047】前記有孔シート 22 の接着剤の塗工量は、目付（面積あたりの質量（ $\text{g}/\text{m}^2$ ））換算で 50% 以下であることが好ましい。塗工量が 50% を超えると透湿度や風合いが悪化するので、透湿性を考慮すると 5～15% であることが望ましい。また熱による接着では、エンボス状に熱接着されるものでもよく、あるいは点や面での接着であってもよい。

【0048】前記複合シート 20A では、無孔透湿性樹脂フィルム 21 と樹脂フィルム 22a との接着強度は、接着剤による接着及び熱による接着のいずれの場合においても 10 mN/25 mm 以上であることが好ましく、耐久性を考慮すると 400 mN/25 mm 以上であることが好ましい。なお、ここでの接着強度とは、以下の（2）の試験方法によって測定された値である。

【0049】図 3 は、本発明の第 2 の実施の形態の複合シートを示す断面図である。この複合シート 20B は、前記複合シート 20A と同様に無孔透湿性樹脂フィルム

21 と樹脂フィルム 22a とが部分的に接合されたものであり、無孔透湿性樹脂フィルム 21 側に皺が発現している状態のものである。

【0050】この複合シート 20B では、フィラーが混入された樹脂フィルム 22a に引張力を与え樹脂フィルム 22a に複数の微細孔 23 を形成し、この微細孔 23 を形成したときに、無孔透湿性樹脂フィルム 21 に部分的に接合して重ねて、その後前記引張り力を解除し、前記樹脂フィルム 22a を収縮させることで無孔透湿性樹脂フィルム 21 に皺を発現させたものとなっている。

【0051】図 4 は、本発明の第 3 の実施の形態の複合シートを示す断面図である。この複合シート 20C は、無孔透湿性樹脂フィルム 21 と不織布 22b とを部分的に接合して積層したもので、不織布 22b に皺を発現させているものである。この場合には無孔透湿性樹脂フィルム 21 に引張力を与えた状態で不織布 22b に部分的に接合することで不織布 22b に皺を発現させている。

【0052】なお、前記無孔透湿性樹脂フィルム 21 と不織布 22b とを積層した複合シートにおいては、伸縮性を有する不織布を使用し、この不織布を伸ばした状態で前記無孔透湿性樹脂フィルム 21 と部分的に接合し、前記不織布へ与えられている引張り力を解除して不織布を収縮させ、無孔透湿性樹脂フィルム 21 に皺を発現させたものであってもよい。

【0053】上記した複合シート 20A、20B、20C において、有孔シート 22 の MD の引張り強度と CD の引張り強度の積の平方根が 25 mm 幅あたり 2000 mN 以上であることが好ましく、さらに好ましくは 4000 mN 以上である。そして、前記有孔シート 22 の前記引張り強度は、無孔透湿性樹脂フィルム 21 の前記引張り強度の 1.1 倍以上が好ましく、さらに好ましくは 1.3 倍以上である。引張り強度が上記範囲に設定されることで、従来よりも薄膜化した複合シートを得たときの強度が従来と同等あるいはそれを超えて発揮できる。またこのとき複合シートの膜厚が 30  $\mu\text{m}$  以下であると、風合いの点において好ましいものが得られる。

【0054】なお、前記引張り強度は以下の（3）の試験方法によって測定されたものである。ただし MD 方向とは、不織布の形成時にウェブの流れ方向と平行な方向であり、CD 方向とは、ウェブの流れ方向に直交する方向である。

【0055】図 5 は、本発明の第 4 の実施の形態の複合シートを示す断面図である。この複合シート 20D は、前記複合シート 20A にさらに不織布 22c が積層された 3 層構造のものである。

【0056】この複合シート 20D は、無孔透湿性樹脂フィルム 21 と有孔樹脂フィルム（樹脂フィルム）22a との積層フィルムに、前記無孔透湿性樹脂フィルム 21 側に不織布 22c を積層したものである。この場合、無孔透湿性樹脂フィルム 21 と有孔樹脂フィルム 22a

とを積層して有孔樹脂フィルム 22a に皺を発現させた後に前記不織布 22c を積層することで得ることができる。

【0057】図 6 は、本発明の第 5 の実施の形態の複合シートを示す断面図である。この複合シート 20E は、前記複合シート 20D と同様の 3 層構造のものであり、無孔透湿性樹脂フィルム 21 と有孔樹脂フィルム 22a との積層フィルムの収縮力により前記不織布 22c に皺を発現させたものとなっている。

【0058】また、図 5 と図 6 に示す実施の形態では、前記不織布 22c に代えて前記有孔樹脂フィルム 22a と同様な有孔樹脂フィルムを積層したものであってもよく、または 3 層のうちの 2 層または全層に皺が形成されたものであってもよい。

【0059】以上のようにして形成された複合シート 20A~20E では、透湿性と液遮断性と強度とを備えたものにでき、しかも表面に皺を形成することで肌触りもソフトになる。ただし、本発明はこれらに限定されるものではなく、3 層を超えるものであってもよい。

【0060】図 7 は本発明の複合シートを用いた一例としてパンツ型の使い捨ておむつを示す斜視図である。

【0061】図 7 に示す本発明の使い捨ておむつ 1 は、使用時に装着者の腹部に当てられる前面部 2A と、使用時に尻部および／または背部に当てられる後面部 2C と、使用時にその両側部 4B、4B が大腿部に当てられる中間部 2B とを有する。

【0062】この使い捨ておむつ 1 は装着者の受液側に向けられる透液性のトップシート 10 と、外側に向けられる不透液性のバックシート 11 と、前記トップシート 10 と前記バックシート 11 との間に挟まれる、それらシートより一回り小さな吸収コア 12 との積層体で構成されている。なお、トップシート 10 とバックシート 11 は、吸収コア 12 の周囲でホットメルト型接着剤などにより互いに接合されている。この場合、前記バックシート 11 に、本発明の複合シート 20A~20E を適用できる。

【0063】前記前面部 2A と後面部 2C のそれぞれの縁部、すなわちウエスト端部 3A と 3C でウエスト開口部 8 が形成される。さらに、中間部 2B の両側部 4B ではそれぞれレッグ開口部 9 が形成されて、図 1 に示すようなパンツ型を成している。

【0064】前記ウエスト端部 3A と 3C には横方向に弾性部材（弾性バンド）15 が取付けられ、図 1 に示すように、前記弾性部材 15 の弾性収縮力によりウエスト開口部 8 にウエストギャザーが形成される。前記両側部 4B にはレッグ側の弾性部材（弾性バンド）16 が取付けられ、図 1 に示すように、前記弾性部材 16 の弾性収縮力により、レッグ開口部 9 の周囲にレッグギャザー（レッグ側のカフ）が形成される。

【0065】トップシート 10 は、親水処理された疎水

性繊維、親水性繊維などで形成されたものであり、例えばポイントボンド、エアースルー、スパンボンド、スパンレース不織布などである。または、前記不織布に嵩高な不織布からなるクッション層を重ねてトップシートを形成してもよい。

【0066】以下に、本発明での各試験方法を示す。

#### (1) 透湿度

所定のカップに、メスシリンダーで測った 20cc の水を入れ、複合シート（サンプル）を前記カップと同心円になる位置に載せ、前記カップをカップ台に載せ、リングを複合シートの上に置き、ガイドをカップ台の溝に合わせて被せる。

【0067】そして錘をリング上に載せ、ガイドを垂直に引き上げて取り除く。封ろう材を鍋に入れて溶かし、棄さじでろうをすくい取り、複合シートが溶けないように注意しながらカップの周縁の溝に流し込み、複合シートの縁を封ろうする。封ろう後にカップを下に向け水のしみだしがないか確認する。

【0068】恒温恒湿装置（20℃・60%RH）内にサンプルを 30 分間放置した後の質量を測定し、このときの質量を A とする。さらに恒温恒湿装置（40℃・60%RH）内に 24 時間放置し、24 時間後にサンプルを取り出し、さらに恒温恒湿装置（20℃・60%RH）内に 30 分間放置した後の質量を測定し、このときの質量を B とする。式  $(B-A) / (\pi \times 0.03 \times 0.03)$  より、透湿度（g/m<sup>2</sup>/24 時間）を算出した。ただし、小数点以下を四捨五入した。

【0069】なお、封ろう材は、みつろう（黄色）とパラフィン（白色）とが 6:4 の混合比で配合されたものを使用した。

#### 【0070】(2) 接着強度

試験片（複合シート）として、幅 25mm で長さ 80mm のサンプルをランダムに N 数分採取し、剥離方向 80mm の内 30mm を上層と下層に丁寧に剥がす。また複合シートに不織布が設けられていない場合には任意の方向に前記同様なサンプルを採取し、剥離方向 80mm の内 30mm を上層と下層に丁寧に剥がす。定速伸長型引張試験機（島津オートグラフ；AG-100B）を用いて、試験機の下下のチャックに前記サンプルの上層と下層のそれぞれを挟み測定を行った。このときの試験条件としては、ピール試験モードとし、つかみ間隔 30mm、引張速度 100mm/min とし、最大荷重点、上限平均荷重、下限平均荷重、平均荷重、最大荷重平均を測定し、最大荷重の平均を算出した。なお、試験片が 3 層の場合には各接着層について行う。

#### 【0071】(3) 引張強度

MD 方向と CD 方向の各方向に、幅 25mm で長さ 100mm の短冊状に打ち抜いて試験片とした。この試験片の中央部を長さ 50mm にわたって残し、両端をアルミ箔テープで挟み、試験片のアルミ箔テープを引張試験機

で挟み、チャック間隔 50 mm、引張速度 200 mm/min の条件で測定を行った。このとき、5% 伸度時強度 (g/25 mm)、降伏点時強度 (g/25 mm)、MAX 時強度 (g/25 mm) 及び MAX 時伸度 (%) について測定し、MAX 時強度をこのときの算出値とした。ただし、いずれも小数点以下を四捨五入した。

#### 【0072】 (4) 耐水圧

JIS-L-1092 の A 法 (低水圧法) の静水圧法に準じて、150 mm×150 mm のサンプル (複合シート) を採取し、サンプルの表側面を下向き (水に触れる側) にセットする。サンプルの上に金網 (3 メッシュ) を置き、さらにゴムを置き、クランプを十分に締めた。常温水を入れた水準装置を 60 cm/min の速さで上昇させ、サンプルの表面から水滴が出たときの水圧計 (マノメータ) の水位 (単位: cm) を測定した。ただし、最上限を 100 cm とする。最低サンプル数を 5 枚として測定を行った。

#### 【0073】

【発明の効果】以上説明した本発明では、透湿性及び強度に優れたものが得られ、さらに表面に皺を形成することで肌触りの良好なものを得ることができる。その結果、ゴム紐などを組み込んで伸縮性を与える必要がないので、コストダウンが図れる。特に無孔透湿性樹脂フィルムにエラストマー樹脂を使用するとエラストマー樹脂\*

\* 特有のタック性によって肌触りが低下してしまうという不都合を解消できる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の第 1 の実施の形態の複合シートを示す断面図、

【図 2】 (A) (B) (C) は、図 1 に示す複合シートの製造工程図、

【図 3】 本発明の第 2 の実施の形態の複合シートを示す断面図、

【図 4】 本発明の第 3 の実施の形態の複合シートを示す断面図、

【図 5】 本発明の第 4 の実施の形態の複合シートを示す断面図、

【図 6】 本発明の第 5 の実施の形態の複合シートを示す断面図、

【図 7】 本発明の複合シートを用いたパンツ型の使い捨ておむつを示す斜視図、

#### 【符号の説明】

20A, 20B, 20C, 20D, 20E 複合シート

21 無孔透湿性樹脂フィルム

22 有孔シート

22a 有孔樹脂フィルム (樹脂フィルム)

22b, 22c 不織布

23 微細孔

【図 1】

【図 2】

【図 3】

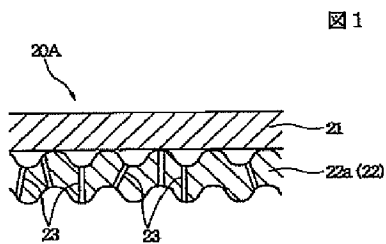


図 1

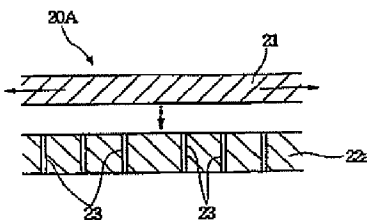


図 2

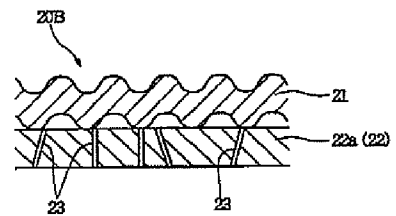


図 3

【図 4】

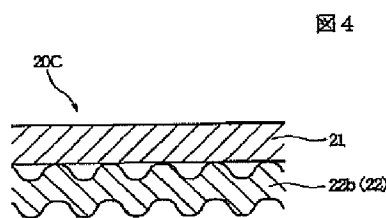
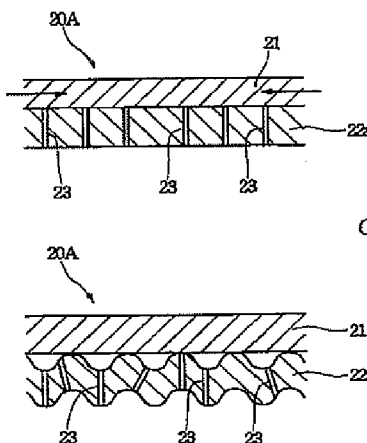


図 4



【図 5】

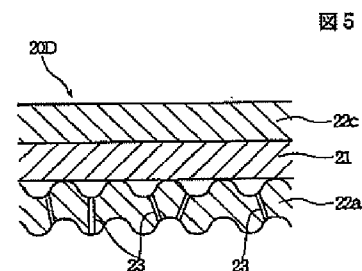
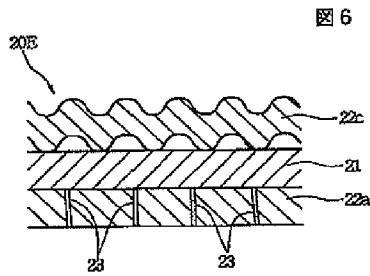


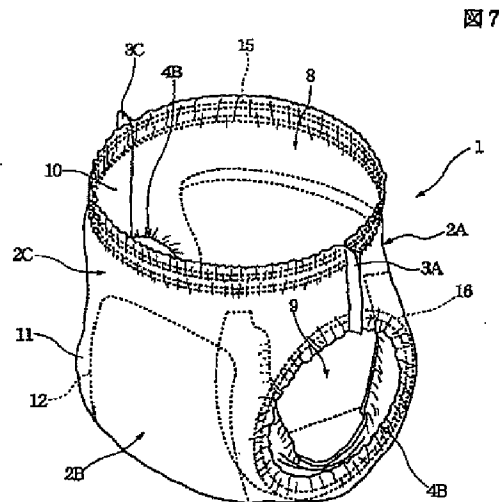
図 5



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

B 3 2 B 27/12

識別記号

F I

テーマコード (参考)

(72) 発明者 石川 秀行

香川県三豊郡豊浜町和田浜高須賀1531-7

ユニ・チャーム株式会社テクニカルセン  
ター内

(72) 発明者 山内 香

香川県三豊郡豊浜町和田浜高須賀1531-7

ユニ・チャーム株式会社テクニカルセン  
ター内

(72) 発明者 阿部 耕三

香川県三豊郡豊浜町和田浜高須賀1531-7

ユニ・チャーム株式会社テクニカルセン  
ター内

F ターム (参考) 3B029 BC03 BC06

4C098 CC03 DD01 DD06 DD10 DD22  
DD24 DD25 DD26

4F100 AK01A AK01B AK01C AK03  
AK41J AK42 AK54J AL02B  
AL09B BA03 BA07 BA10A  
BA10C CA23C DD11A DD11B  
DD11C DG15A DJ00C EJ37C  
GB72 JD04B JD04C JK02  
YY00B